

# 災防週報

民國 108 年 7 月 4 日

至

民國 108 年 7 月 10 日



行政院災害防救辦公室

108.7.10

# 行政院災害防救辦公室週報（108年7月4日至108年7月10日）

## 一、近日高溫各項因應措施說明（本院災害防救辦公室彙整）

### （一）天氣研析（交通部中央氣象局提供）

臺灣位處亞熱帶地區，每年6到9月是最熱的季節，在太平洋高壓籠罩、中國大陸華南暖區移出或西南風造成沉降增溫與焚風效應時，常導致連日高溫，尤其近年來在全球暖化的背景下，臺灣地區夏季的氣溫更是屢創新高，經常造成國民健康、農漁業災害等重大影響。

今（108）年梅雨季於6月底結束後，7月4日起隨著第4號颱風木恩登陸中南半島後，臺灣附近西南風開始增強，7月5日至8日南部地區連日的間歇性降雨與局部大雨外，中部以北與東部地區由於雲量較少且降雨時間短，造成各地連續高溫，其中背風面受西南風沉降或焚風效應影響花蓮縣、臺東縣皆出現單日38度以上及連續3日36度以上之橙色燈號警示。

統計近日高溫現象，7月4日首先於花蓮縣光復鄉出現38.2度高溫，隨後7月6日至8日高溫亦達36度以上；臺東地區則於7月5日至8日出現連續4天36度以上高溫，尤其8日在太麻里鄉出現39.5度，是今年目前全臺最高溫（如圖1所示）。此外，雙北地區及桃園市亦於7月7日出現36度以上高溫，7月8日苗栗頭份最高溫達36度。南部沿海地區雖

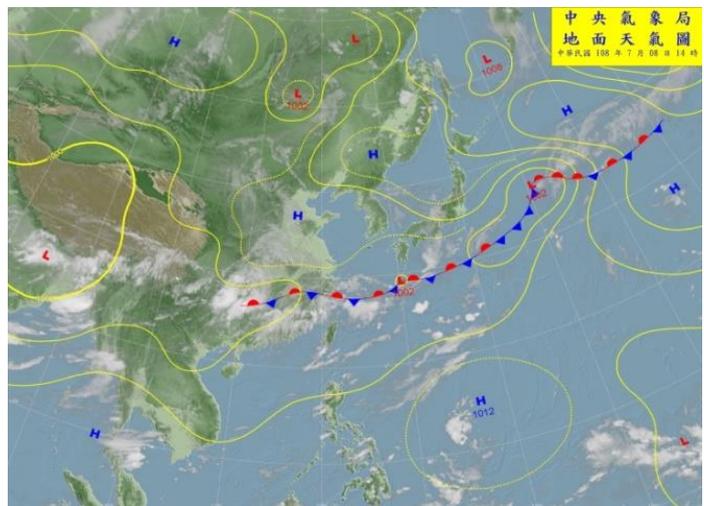


圖1：108年7月8日地面天氣圖  
資料來源：交通部中央氣象局

然下雨時間較多，但近山區仍有局部地區出現 36 度高溫（高雄市杉林區）。

預計西南風影響的天氣型態將持續至 7 月 11 日，背風面的東部縱谷地區及東南部地區仍有可能受焚風影響，出現連日36 度以上或單日 38 度以上的高溫，臺北盆地預期也有 36 度以上高溫出現之可能性。7 月 12 日以後太平洋高壓勢力將逐漸往西移動籠罩全臺，各地大致為穩定的天氣型態，尤其受日照及沉降作用影響，白天高溫炎熱，預計後續若無明顯降雨系統影響下，全臺灣各地近山區河谷、臺北盆地及花東縱谷仍將有 36 度以上高溫出現的機率，需特別注意。

## （二）相關因應措施

### 1. 交通部中央氣象局高溫預測報機制

- (1) 預報：交通部中央氣象局（以下簡稱氣象局）將於未來 1 週可能發生高溫時，於天氣概況中提醒焚風或高溫炎熱，同時也加強對媒體於廣播、新聞或電視播報說明。
- (2) 高溫資訊：氣象局持續強化高溫資訊服務，以黃、橙、紅 3 級「高溫資訊」警戒之發布機制（如表 1 所示），每日針對隔日可能發生高溫的縣市，或於當日實際觀測達到燈號門檻時發布不同等級的「高溫資訊」，經由簡訊通知媒體播報，並透過官方網站、生活氣象 App 等管道供民眾直接讀取應用。

燈號顏色	黃色燈號 36°C 以上	橙色燈號 36°C 連續 3 日 或 38°C 以上	紅色燈號 38°C 連續 3 日
注意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>減少戶外活動及勞動，避免劇烈運動、注意防曬、多補充水份、慎防熱傷害。</li> <li>室內保持通風及涼爽，適時採取人體或環境降溫的方法，如搨風或利用冰袋降溫等。</li> <li>適時關懷老人、小孩、慢性病人、肥胖、服用藥物、弱勢族群、戶外工作或運動者，減少長時間處在高溫環境。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>避免非必要的戶外活動、勞動及運動，注意防曬、多補充水份、慎防熱傷害。</li> <li>室內保持通風及涼爽，建議採取人體或環境降溫的方法，如搨風或利用冰袋降溫等。</li> <li>關懷老人、小孩、慢性病人、肥胖、服用藥物者、弱勢族群、戶外工作或運動者，遠離高溫環境。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>避免戶外活動，若必要外出時請注意防曬、多補充水份、慎防熱傷害。</li> <li>進入室內，採取人體或環境降溫的方法，如搨風或利用冰袋降溫等。</li> <li>關懷並妥善安置老人、小孩、慢性病人、肥胖、服用藥物、弱勢族群、戶外工作或運動者，遠離高溫環境。</li> </ol>

表 1、高溫燈號內容及應注意事項

資料提供：交通部中央氣象局

## 2. 勞動部因應措施

(1) 督促雇主採取危害預防措施：

A. 勞動部已提前於本年 1 月公告「高氣溫戶外作業勞工熱危害預防指引」作為行政指導，並於本年 7 月建置完成「高氣溫戶外作業熱危害預警行動資訊網」，提供事業單位及從事戶外作業勞工可現場即時查詢及使用的管理工具，迅速推動熱危害預防措施。

B.函請各勞動檢查機構加強監督檢查，要求雇主確實遵守職業安全衛生法令有關夏季戶外高氣溫作業危害預防措施之規定，以保護勞工安全與健康。

(2)透過多元管道強化宣導：

A.建立「高氣溫作業危害預防專區」：於勞動部職業安全衛生署官方網站設置高氣溫作業危害預防專區，並連結衛生福利部預防熱傷害衛教傳播專區，結合跨部會資源，擴大宣導成效。

B.社群網路及 YouTube 影片：於官方社群網站宣導戶外高氣溫危害預防，並製作熱危害預防微電影「夏戀大作戰」，可透過 YouTube 收看。

### 3.經濟部因應措施

(1)籲請民眾節約用電：本年因梅雨因素，迄今最高用電量為6月20日3,595.91萬瓩，與往年5、6月最高用電量相當，進入7月份後因轉為炎熱氣候，評估近期用電量將逐漸提升，台灣電力公司（以下稱台電公司）將審慎因應以確保供電正常，並籲請民眾節約用電。

(2)加強運轉維護工作確保供電穩定：台電公司7、8月夏季用電尖峰期間將盡力維持備轉容量呈現供電穩定的綠燈，並將強化以紅外線影像熱分析儀等方式巡視檢修，並主動進行設備汰舊換新，優先汰換造成故障機率高的設備，減少停電發生，以確保供電穩定。

(3)加強大甲溪、濁水溪發電用水量管控：由於今年以來降雨狀況較去年佳，中部主要水力發電廠大甲溪、濁水溪流域水量皆能維持較高水位，台電公司將加強水力運用，以穩

定今年夏季尖峰期間之供電。

#### 4.教育部因應措施

- (1)教育部賡續督導各級學校及所屬機構，並請地方政府輔導轄內補習班、幼兒園等加強熱傷害防護宣導，以建立教職員工生知能，減少熱傷害事件發生。
- (2)將衛生福利部製作之衛教單張、懶人包及網站資料等，提供學校及教育部所屬各單位加強宣導，並於本年5月31日與6月12日分別函請各大專校院及高級中等以下學校宣導熱傷害之認識及緊急處置，提醒所屬教職員工生注意防範。後續亦將透過學校行政人員研習、相關網站及函文等管道持續進行熱傷害之認識及緊急處置宣導。

#### 5.本院農業委員會（以下稱農委會）因應措施

提供農損補助：農業天然災害救助辦法第4條規定「本辦法所稱天然災害，指因颱風、焚風、龍捲風、豪雨、霪雨、冰雹、寒流、旱災或地震所造成之災害。前項以外之天然災害發生且有救助必要時，得由中央災害主管機關專案認定之。」地方政府得視農業損失程度報請農委會公告辦理現金救助及低利貸款地區，農民即依公告申請救助。

## 二、2019 年 7 月 6 日美國加州南部規模 7.1 地震事件說明（國家災害防救科技中心提供本院災害防救辦公室彙整）

### （一）地質構造與本次地震機制

美國加利福尼亞州南部里基克萊斯特（Ridgecrest）於當地時間 7 月 5 日 20 時 19 分（臺灣時間 7 月 6 日 11 時 19 分）發生規模 7.1 地震，震源深度約為 8 公里，最大地表加速度超過 0.75g；當地於 7 月 4 日 10 時 33 分（臺灣時間 7 月 5 日 1 時 33 分）已先發生規模 6.4 地震（如圖 2 所示）。根據南加州地震資料中心統計，截至臺灣時間 7 月 9 日 11 時為止，共記錄到規模 5.0 至 5.9 地震 4 次，4.0 至 4.9 地震 50 次。由震源機制解分析結果，兩次地震皆為走向滑移斷層活動。

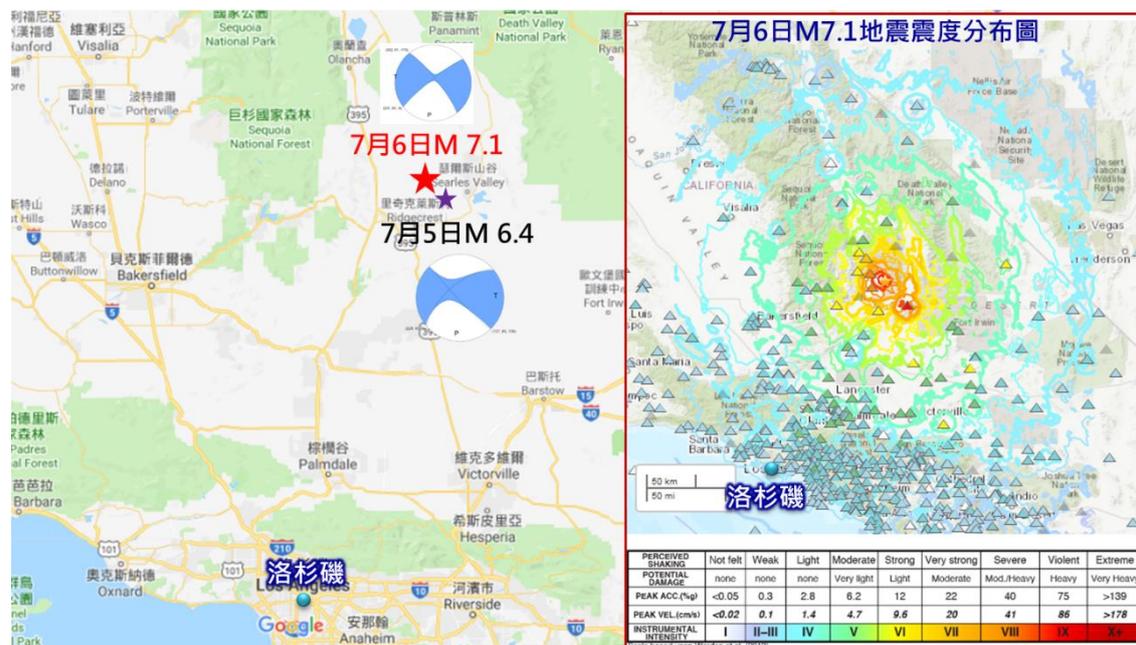


圖 2、加州本次地震位置及震度分布圖

資料來源：美國地質調查所 USGS

震央位於洛杉磯東北方約 200 公里處，此區域板塊構造為北美大陸板塊與太平洋海板塊擠壓碰撞，位居加州東部剪裂帶上（如圖 3 所示）。

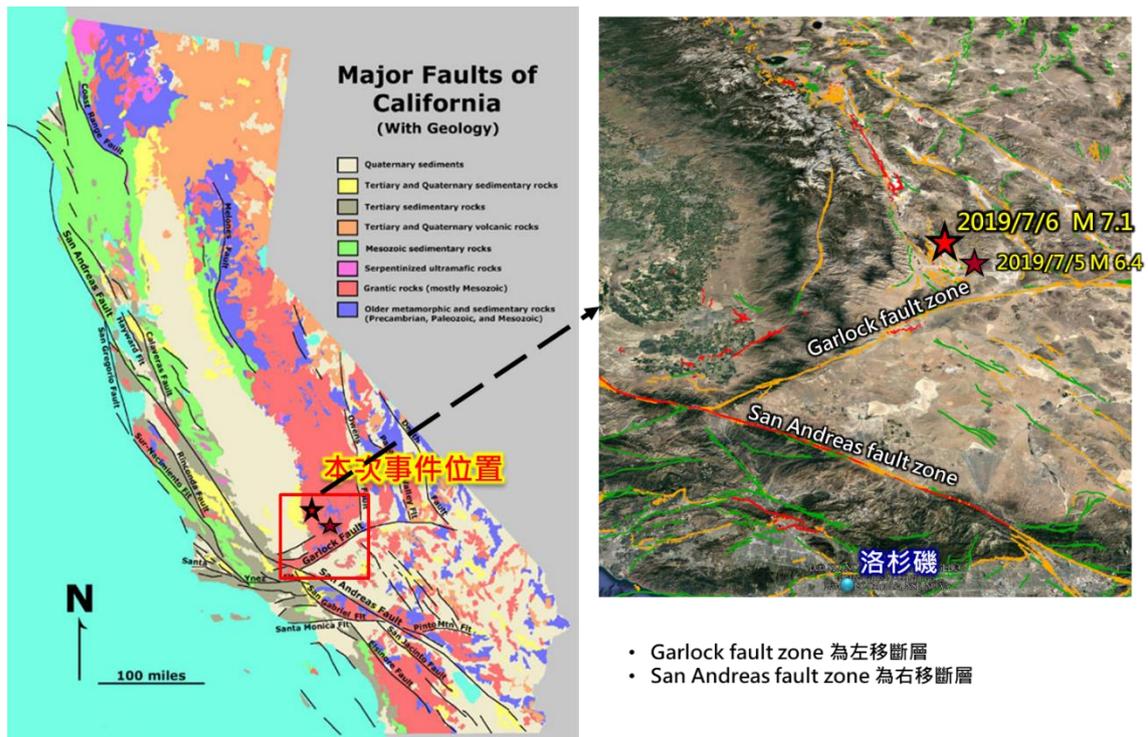


圖 3、震央附近之地質構造

資料來源：美國地質調查所 USGS

依據南加州活動斷層三維模型，本次震央位於小湖斷層區（Little Lake fault zone），為左右滑移斷層，鄰近之加洛克斷層（Garlock fault）及聖安地列斯斷層（San Andreas fault）亦皆為左右滑移斷層，而洛杉磯地區則以逆斷層為主（如圖 4 所示，圖中並標示 1994 年規模 6.7 洛杉磯北嶺地震 Northridge earthquake 之位置，該地震造成 57 人死亡、490 億美元經濟損失<sup>1</sup>）。

<sup>1</sup> Los Angeles Daily News, <https://www.dailynews.com/2014/01/11/northridge-earthquake-1994-quake-still-fresh-in-los-angeles-minds-after-20-years/>

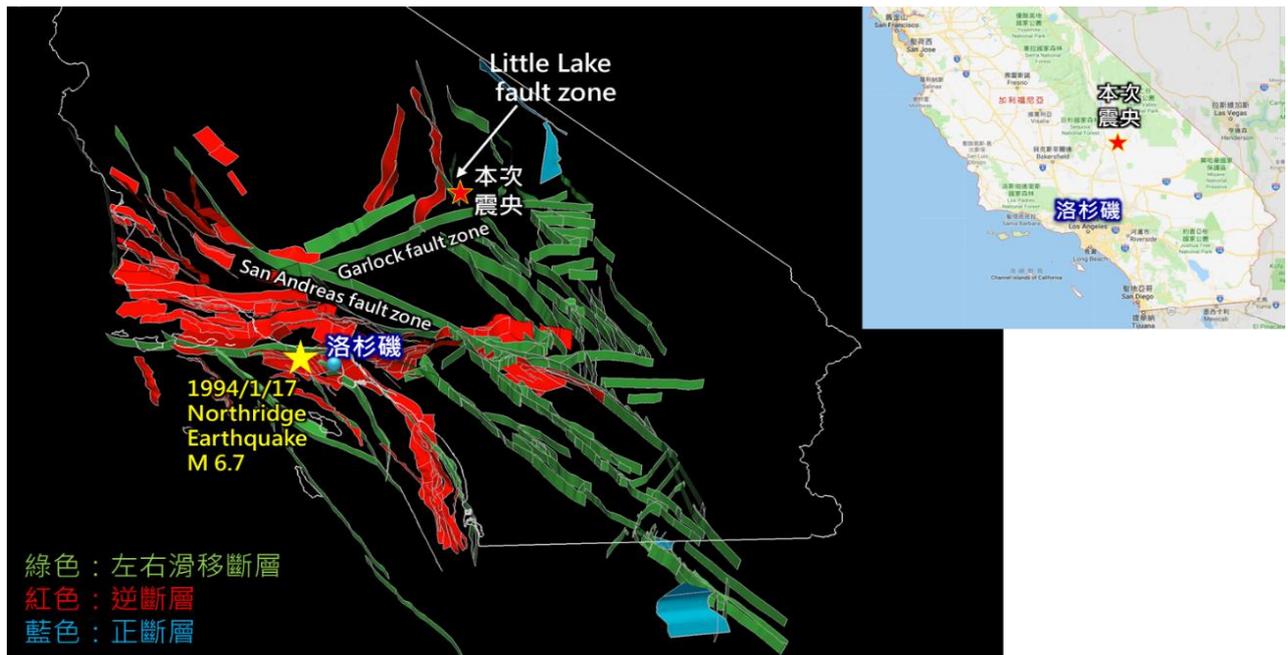


圖 4、南加州活動斷層三維模型

資料來源：南加州地震中心

## (二) 地震災情與影響

### 1. 災情概況

本次地震造成數棟房屋移位、地基龜裂、擋土牆倒塌，及數人受傷；還有公路邊坡落石、電纜、水管、瓦斯管破裂，引發停電影響人數約 3 千餘人，此外亦發生斷水及數起民宅火災、通訊中斷等災情（如圖 5 所示）。



圖 5、地震災情

資料來源：San Bernardino County Fire Department、路透社、CNN

## 2. 當地政府及相關單位救援行動

聖貝納迪諾縣 (San Bernardino County) 政府運送水及冰塊至災區，並在社區中心開設避難場所。里基克萊斯特 (Ridgecrest) 區域醫院關閉 (急診除外)，以收治地震傷患。美國紅十字會派送民生物資 (毛毯、水等) 至災區，援助當地受災民眾。

### (三) 後續觀察重點及經驗學習

#### 1. 加州地區未來地震發生潛勢值得關注

根據加州地震發生機率工作小組於 2015 年提出加州未來 30 年發生規模 6.7 以上地震潛勢評估<sup>2</sup>，以聖安地列斯斷層沿線地區之發生潛勢最高 (如圖 6 所示，紅色標示處)；本次規模 7.1 地震及規模 6.4 地震位於潛勢相對較低的地區 (如圖 6 所示，黃色標示處)。聖安地列斯斷層貫穿整個加州，沿線地區未來仍有發生較大地震之可能性，其衝擊影響值得關注。

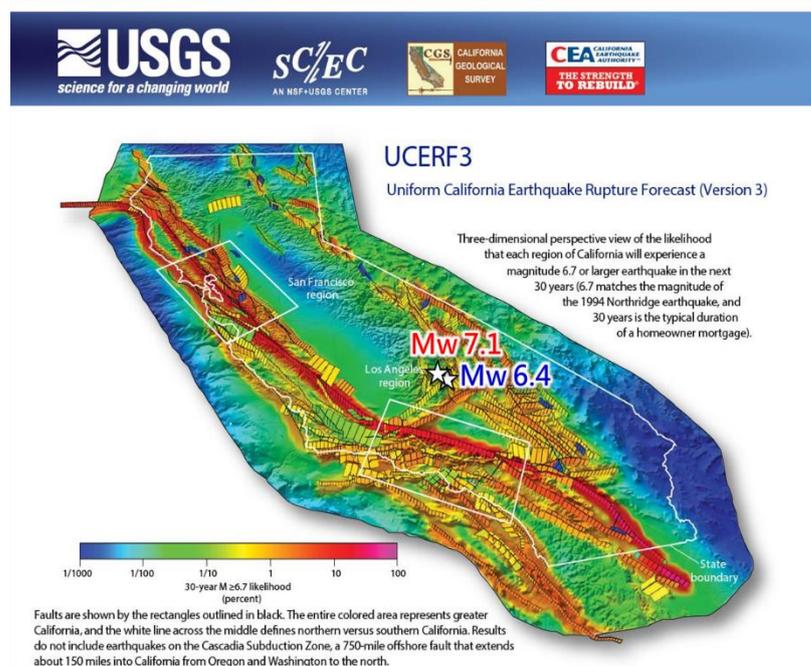


圖 6、加州未來 30 年發生規模 6.7 以上地震潛勢評估

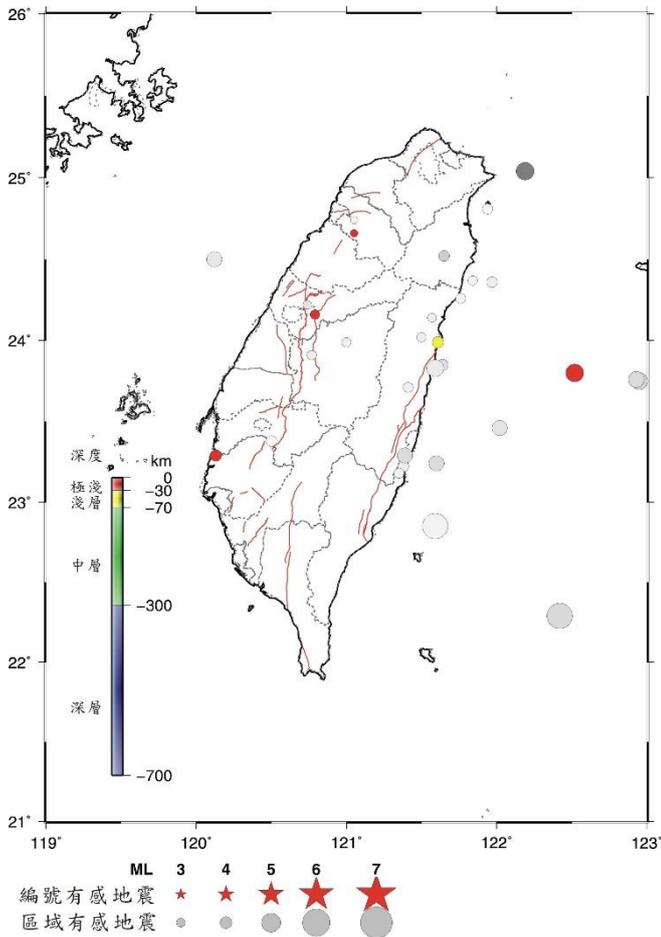
資料來源：美國地質調查所

<sup>2</sup> 第 3 版加州地震斷層錯動預估，加州地震機率工作小組，<http://www.wgcep.org/ucerf3>

## 2. 推動建置地震警報系統，可供我國參考

加州已布建 615 個地震即時測站，其中洛杉磯已建置地震警報系統，當洛杉磯鄰近地區發生規模 5.0 以上且預估震度達修正麥卡利震度 (Modified Mercalli Intensity Scale, MMI) 4 級以上地震 (地表加速度達 0.028g) 時，即以手機應用程式 (ShakeAlert LA) 對洛杉磯地區發布地震警報。本次地震因預估震度不到 MMI 震度 4 級，故沒有發出地震警報。加州正積極布建更多強震測站，並開始以手機細胞廣播服務 (Cell Broadcast Service) 對聖地牙哥、奧克蘭等城市進行傳遞測試。其傳遞方式與我國相同，後續發展及應用推動情形可供我國參考。

### 三、本週國內地震分析（本院災害防救辦公室彙整）



時間（臺北） 月 日 分	位 置	深度 (km)	規模 (ML)	有感 編號
07/09 02:35	臺灣東部海域	24.3	4.7	
07/07 05:30	臺中市太平區	26.9	3.2	
07/07 11:51	臺南市北門區	11.0	3.8	
07/04 06:10	花蓮縣花蓮市	44.9	3.8	
07/04 07:06	新竹縣北埔鄉	6.3	2.6	

圖 7、本週（108 年 7 月 4 日~10 日）臺灣有感地震分布圖（彩色符號），灰階符號為 6 月 4 日~7 月 3 日有感地震分布。

本週全臺有感地震計有 5 起（如圖 7 所示），規模大於 4.0 只有 1 起，震央位於東部海域地區，地震規模 4.7，深度 24.3 公里，對陸地影響有限，部分地區只測得震度 1 級；另 1 起位於臺南市北門區，規模 3.8 地震，深度 11.0 公里，臺南市佳里及嘉義縣義竹地區只測得震度 3 級，均無災情傳出。

#### 四、本週國際重大災害彙整

<p>毒性化學物質 災害</p>	<p>一、發生日期與地點 7月10日，加拿大曼尼托巴省1間汽車旅館發生一氧化碳外洩情況，事發地點的一氧化碳濃度達到385ppm，遠高於開始達危險等級的10至20ppm。</p> <p>二、災情 造成46人送醫，其中15人重傷。</p>
<p>熱浪</p>	<p>一、發生日期與地點 印度拉賈斯坦邦的帕洛迪鎮測得51度高溫。近年來，印度乾季的熱浪變得更強烈、更頻繁也更久。</p> <p>二、災情 該國今年已有逾200人因高溫死亡。</p>
<p>暴雨</p>	<p>一、發生日期與地點 7月3日，海地首都太子港由於缺乏健全的排水系統與城市規劃，且加勒比海盆地近期天氣狀況不穩定，連日豪雨造成嚴重淹水。</p> <p>二、災情 造成至少5人死亡、3人失蹤。</p>
<p>空難</p>	<p>一、發生日期與地點 7月4日，1架載有7名美國人的直升機在巴哈馬外海墜毀。</p> <p>二、災情 造成7人死亡。</p>
<p>土石流</p>	<p>一、發生日期與地點 7月6日，孟加拉科克斯巴扎爾（Cox's Bazar）一帶因雨季導致嚴重土石流，當地容納超過90萬人的臨時難民營已通報發生26次土石流，且面臨缺乏飲用水。</p> <p>二、災情 造成至少4,500人無家可歸。</p>
<p>爆炸</p>	<p>一、發生日期與地點 7月6日，美國佛羅里達州1間購物中心發生爆炸，初步判定為天然氣外洩。</p> <p>二、災情 造成至少23人受傷。</p>

資料來源：截至108年7月10日止，本院災害防救辦公室綜整

## 五、108.7.4~108.7.10 全國供水情形分析

### (一) 主要水庫集水區

水庫名稱	水位 (公尺)	與前期 水位差 (公尺)	滿水位 (公尺)	有效 蓄水量 (萬立方公尺)	蓄水量 百分率 (%)	與前期 蓄水量差 (萬立方公尺)
翡翠水庫	158.85	0.28	170.0	23908.6	71.3	222.9
新山水庫	85.73	-0.15	86.0	961.5	96.0	-7.5
石門水庫	243.60	-0.96	245.0	18552.1	94.0	-809.7
曾文水庫	225.16	2.18	230.0	42177.0	82.7	3737.0
南化水庫	180.08	0.72	180.0	9186.4	100.0	360.0

資料來源：經濟部水利署提供，本院災害防救辦公室綜整

(二) 全國水情分析 (如圖 8 所示)：本週整體天氣類似，中南部地區因受西南風影響，天氣型態以降雨為主，並且有局部豪雨、大雨現象，故南部地區水庫水位均上升，南化水庫蓄水量更達到滿水位。其他地區天氣晴朗，僅有局部降雨，各主要水庫水位僅微幅增減，可維持全國正常供水。

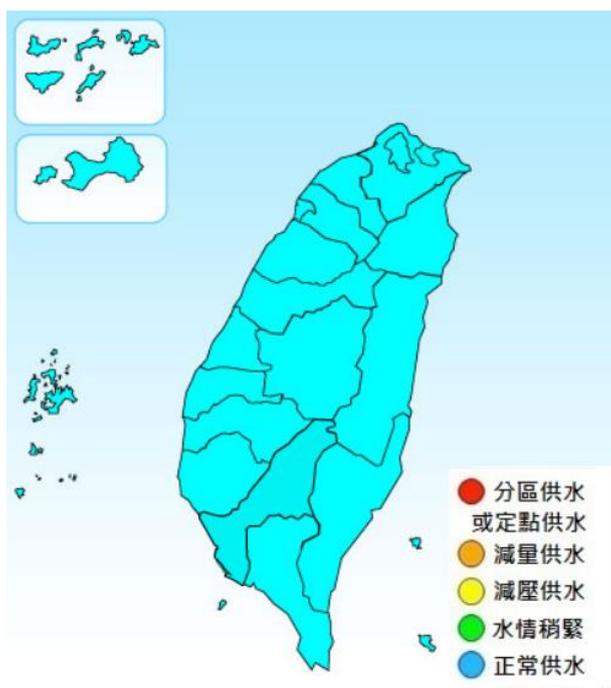


圖 8、全國水情燈號

資料來源：經濟部水利署